

ABSTRACT

Failure analysis is the process of collecting and analyzing data to determine the cause of a failure of a component or equipment derived from an investigative outcome of a systematic object. This research describes the damage or failure of the gear crane gearbox type RJP 270 plant Cold Rolling Mill PT Krakatau Steel. In carrying out the function of gears can suffer damage or failure, although the gears are new so that it can interfere with its functioning properly.

In the study of this final assignment began with the observation of data and related literary studies, then conducted the observation of fraktography besides also conducting hardness testing, micro structure and chemical composition and then calculating the license burden of the component Compared with the calculating load calculation that works to support the conclusion of the cause of the failure.

The test results of micro structures on the gear cracks are seen as transgranular crack types that break through grain boundaries, indicating that failures are caused by overloading or overload. In addition, the result of load analysis is obtained by the results of the workload greater than the burden of permits, so it can strengthen the conclusion that the cause of the gear failure due to overload or overload.

Keywords : Crane, Gearbox, Failure, Gears

INTISARI

Analisa kegagalan merupakan proses mengumpulkan dan menganalisis data untuk menentukan penyebab dari suatu kegagalan komponen atau peralatan yang diperoleh dari suatu hasil investigasi terhadap obyek sistematis. Penelitian ini menjelaskan tentang kerusakan atau kegagalan pada roda gigi *gearbox crane* type RJP 270 plant *Cold Rolling Mill* PT Krakatau Steel. Dalam menjalankan fungsinya roda gigi dapat mengalami kerusakan atau kegagalan, meskipun roda gigi tersebut masih baru sehingga dapat mengganggu fungsinya sebagaimana mestinya.

Dalam penelitian tugas akhir ini dimulai dengan observasi data dan studi literatur terkait, lalu melakukan pengamatan fraktografi selain itu juga melakukan pengujian kekerasan, struktur mikro dan komposisi kimia lalu menghitung beban ijin dari komponen tersebut dan dibandingkan dengan hasil perhitungan beban yang bekerja untuk mendukung kesimpulan penyebab terjadinya kegagalan tersebut.

Hasil pengujian struktur mikro pada retakan roda gigi terlihat jenis patahan transgranular yaitu patahan yang menembus batas butir, sehingga mengindikasikan bahwa kegagalan disebabkan oleh beban berlebih atau *overload*. Selain itu hasil analisa beban didapatkan hasil besar beban kerja lebih besar dari beban ijin, sehingga dapat menguatkan kesimpulan bahwa penyebab kegagalan roda gigi tersebut akibat beban berlebih atau *overload*.

Kata kunci : *Crane*, *Gearbox*, Kegagalan, Roda Gigi